

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-211609

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)8月22日

H 01 F 27/32

E

8219-5E

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑭ 発明の名称 FRPボビン

⑰ 特 願 平1-33246

⑱ 出 願 平1(1989)2月13日

⑲ 発 明 者	林 全 郎	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	由 上 次 郎	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	平 野 滋	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	平 川 功 一	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑲ 代 理 人	弁理士 大島 一公		

明 細 書

1. 発明の名称

FRPボビン

2. 特許請求の範囲

(1) 熱硬化性樹脂を含浸、付着したガラスクロス、ポリエステル織布等の基材を巻心等に巻回して設け、一定の寸法、形状に硬化した外周端縁部に前記基材の巻回面と直角方向に突起部を設けたことを特徴とするFRPボビン。

(2) 基材を巻回、硬化した外周端縁部にL字形の突起部を設けた請求項1記載のFRPボビン。

(3) 基材を巻回、硬化した外周端縁部にL字形の一端を折曲した突起部を設けた請求項1記載のFRPボビン。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は受配電用に用いられるモールドトランスのモールドコイルを製造するときに用いるFRPボビンに関するものである。

従来の技術

巻線の周囲にたとえばエポキシ樹脂硬化物層を形成してなるモールドコイルを形成する場合について説明すると、FRP製ボビンを巻心とし、このFRP製ボビン上に1個または複数個の巻線を形成して素コイルとし、この素コイルを注型用心、外枠、端子部金具、底板等からなる注型用金型にセットし、予熱乾燥の後、エポキシ樹脂配合物を真空注型し、恒温槽中で一定温度の下で硬化させてモールドコイルを製作することができる。この時、ボビンと注型用心との間に充填された樹脂が内周絶縁層を、巻線表面と外枠間の樹脂が外周絶縁層を、巻線間に充填された樹脂が段間絶縁層を、最下位の巻線と底板の間に充填された樹脂層が下端部絶縁層を形成する。

発明が解決しようとする課題

従来のFRPボビンを巻心としたモールドコイルはボビン上に巻回した巻線の圧力によりボビンの直線部が内側へ変形し易く、これを解消するために基材の巻回数を増やしてボビンの強度を上げると製造コストが上昇する。また、ボビン上に1

個または複数個の巻線を形成した素コイルを注塑心にセットするときにはボビンと注塑心間の距離を等間隔に保つためスペーサ等の補助材料を挿入し、あるいはボビンと注塑心間の距離を大きくして余裕をもたせること等、位置合わせが困難であり、しかも前者は工数の増加を、また後者はコイル寸法の増大によってコストアップとなる。

更に、素コイルを金型にセットする場合、底板とボビン下端間にスペーサを介在して下端部絶縁層の厚さを調整するが、スペーサの固定が容易でない。ボビン下端を直接底板に接触させて樹脂成型を行うと下端部樹脂層中にボビンが貫通した状態で固定されるため、絶縁性が悪く、クラックも入り易い。このためボビン下端にスペーサをはさむことがあるが、作業中にスペーサがずれ易く、所定位置に固定しにくい等の問題があった。

課題を解決するための手段

本発明は上記目的を達成するために、熱硬化性樹脂を含浸、付着したガラスクロス、ポリエステル繊維等の基材を巻心等に巻回して設け、一定の

寸法、形状に硬化した外周端縁部に前記基材の巻回面と直角方向に突起部を設けてFRPボビンを構成したものである。

#### 作用

FRPボビンの端部にし字形またはし字形の一端を折曲した突起部を形成したことにより、巻線の圧力を突起部で受け、直接ボビン側面に圧力が加わらないので、ボビンの変形を防止することができる。また素コイルを金型にセットする場合、樹脂含浸性のすぐれた材料からなる直方体または円柱状のスペーサを突起部に挿入することができ、スペーサを容易に固定でき、ボビンと注塑心間、底板とボビン下端間の距離もスペーサの寸法調整だけで確実に設定できる。

#### 実施例

本発明によるFRPボビンの一実施例を示した第1図(イ)(ロ)に従って説明する。

1はFRP製ボビン本体で、エポキシ樹脂を含浸したガラスクロスを巻心(図示せず)に巻回、硬化して成る。2はボビン本体1の平面側と底面

3

4

側の端縁部各4ヶ所に接着した突起部で、この突起部2はし字形の一端が折れ曲った形状を有し、あらかじめ成形、硬化したものである。

上記実施例ではあらかじめ成形、硬化した突起部を接着剤で接着したが、ガラスクロスを巻心に巻回するときに突起部を挟んで硬化一体化しても良く、ガラスクロスに限らずポリエステル繊維等、他の基材を用いても良い。

第2図(イ)(ロ)は他実施例を示したものである。ボビン本体1は巻心(図示せず)にエポキシブリアレグを数回巻回した後、直線部の端部をカッターナイフで切断し、直方体の金具を挟んで成形した後、巻心ごと150℃で1時間加熱硬化したものである。し字形突起部2はボビン本体1と同一材料で、同時に形成される。

突起部2の形状は前記実施例に示したようにし字形またはし字形の一端を折曲した形状のものが好ましく、突起部の材質はボビン本体と同一材料または樹脂硬化物のいずれでもよい。

突起部はあらかじめし字形またはし字形の一边

の端が折れ曲った形状に成形、硬化して形成したものを熱硬化性樹脂を含浸させたガラスクロス、ポリエステル繊維等の基材を巻心に巻回する時に挟んで硬化一体化して形成するのが最も良く、突起部の取付位置は、矩形ボビンにおいては変形が起りやすい直線部に取付けることが好ましい。

#### 発明の効果

本発明は上記のようにFRPボビンの端縁部にボビンを構成する基材と直角方向に突起部を取付けたので、ボビンの強度を向上することができ巻線の圧力による変形を防止または最少限にすることができる。また、上記ボビンに巻線を形成した素コイルは注塑用金型にセットする時、ボビンと注塑心間、ボビン下端と底板間の距離を同時に、容易且つ確実に設定することができ、モールドコイルの小型化、軽量化及び製造コストを低減することができる等の効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(イ)(ロ)は本発明によるFRPボビンの一実施例を示したもので、(イ)は平面図、(ロ)は側

5

6

面図である。第 2 図 (1) (ロ) は他実施例を示したもので、(1) は平面図、(ロ) は側面図である。

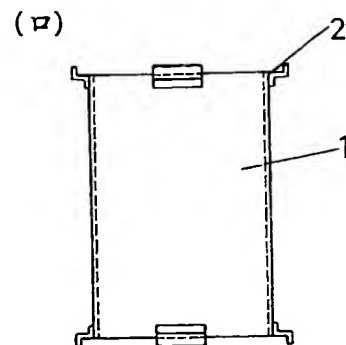
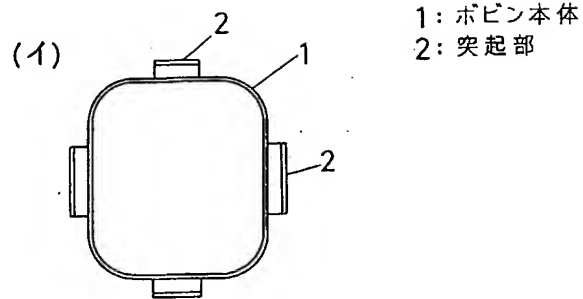
1 … ボビン本体      2 … 突起部

出願人      松下電器産業株式会社

代理人      弁理士      大 島      一      公

7

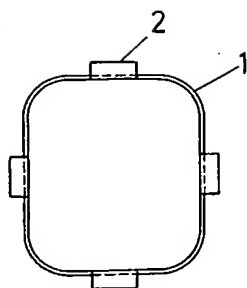
第 1 図



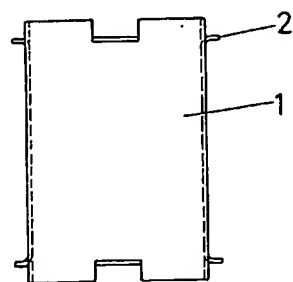
第 2 図

(イ)

1: ボビン本体  
2: 突起部



(ロ)



PAT-NO: JP402211609A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02211609 A

TITLE: FRP BOBBIN

PUBN-DATE: August 22, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HAYASHI, MASAO

YOSHIGAMI, JIRO

HIRANO, SHIGERU

HIRAKAWA, KOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP01033246

APPL-DATE: February 13, 1989

INT-CL (IPC): H01F027/32

US-CL-CURRENT: 336/55

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent deformation of a bobbin by providing projected parts on the outer peripheral part of the bobbin, formed by winding a base material such as a glass cloth, polyester woven cloth, etc., impregnated with thermosetting resin about a core, etc., in the direction perpendicular to the winding surface of said base material to receive the pressure from the winding by the projected parts so that the pressure is not directly applied to the side surface of the bobbin.

CONSTITUTION: Projected parts 2 is bonded at four positions to each edge parts of the top and bottom surface sides of a bobbin body 1 formed by winding a glass cloth, impregnated with epoxy resin, about a core and hardening it. This projected part 2 has a L-shape whose one end is bent, and is molded and hardened beforehand. The deformation of the winding due to pressure can be prevented by these projected parts 2.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio